

geordneten Flecken, die im allgemeinen auf den Flügeldecken etwas querbindenartig leicht zickzackmäßig angeordnet sind. Auf dem Halsschild ordnen sie sich zu einem seitlichen Längsband. — Behaarung mäßig lang, ziemlich dicht, aufstehend, etwas nach hinten geneigt, blond. — L.: 4—6,5 mm.

Fukien: Shaowu in 500 m Höhe (17. V., 12. VI. 1937, Klapperich leg.). — Mus. Bonn, Coll. auct.

Dem *Myllocerus inquietus* (Voß, Senckenbergiana XIX, 1937, p. 236, t. I, fig. 5) aus Yunnan nahestehend, ähnlich beschuppt; bei diesem sind aber das 1. und 2. Geißelglied von gleicher Länge.

30. *Platymycterus (Platymycterus) sieversi* Reitt.

Fukien, Fundort wie vor. (29. V. 1937, Klapperich leg.). — Mus. Bonn.

31. *Phytoscaphus himalayanus* Fst.

Die aus Fukien vorliegenden Tiere sind im allgemeinen etwas lebhafter gescheckt beschuppt und ein wenig länger abstehend beborstet, wohl aber kaum als eine andere Art anzusehen.

Fukien: Kwangtseh (VIII.—IX. 1937, Klapperich leg.); Shaowu in 500 m Höhe (V., VI., X. 1937, Klapperich leg.). — Mus. Bonn, Coll. auct.

Notulae Mallophagologicae.

V.

Über *Trichophilopterus*, sowie einige Bemerkungen über die Dornenkämme der Federlinge.¹⁾

Von Dr. Wolfdietrich Eichler, Berlin.

1. **Vorbemerkungen.** Verschiedene Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß Haarlinge und Federlinge unter Umständen eine beträchtliche Schadwirkung erzeugen können und auch als Überträger von Krankheiten noch nicht genügend gewürdigt worden sind. Z. B. kann die infektiöse Anämie der Pferde durch den Pferdehaarling (*Werneckiella equi* Linn., früher *Trichodectes pilosus* oder *Trichodectes parumpilosus* genannt) übertragen werden! Bei experimentellen Arbeiten über Mallo-

¹⁾ Folge I und IV erschienen 1940 im Zoologischen Anzeiger, Folge II. 1941 in Stett. entom. Zeit., Folge III erschien 1940 im Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 'I. Abteilung, Orig. 145 Bd.)

phagen erweist es sich oft als recht störend, daß die systematische Erforschung der Kieferläuse noch sehr im argen liegt. Genaue Artenkenntnis ist jedoch die Voraussetzung für brauchbare parasitologische Arbeiten, so daß hier auch einmal eine systematische Studie über Mallophagen zu Wort kommen soll.

2. **Trichophlopterus ferrisi** nov. spec. = nom. nov. pro *Trichophlopterus babakophilus* Ferris 1833 nec Stobbe 1913. — Die Kennart der Gattung wurde i. J. 1913 von Stobbe nach Exemplaren von *Indri indri* Gmelin als *Trichophlopterus babakophilus* beschrieben. Auf Exemplare von *Propithecus* sp. gründete Mjoeberg i. J. 1919 eine zweite Art, die er *Trichophlopterus stobbei* benannte, aber lediglich als nomen nudum publizierte. Später (1933) benützte Ferris ihm von *Lemur mongoz coronatus* Gray vorliegende Exemplare, um die Gattung ausführlich abzubilden, zu beschreiben und ihre systematische Stellung zu diskutieren. Ferris identifizierte sein Material mit *Trichophlopterus babakophilus* Stobbe, doch läßt seine Zeichnung klar erkennen, daß er eine andere Art vor sich hatte. Ich benenne deshalb die von Ferris benützten Exemplare als *Trichophlopterus ferrisi* nov. spec. Holotype sei das von Ferris (laut seinen Angaben) im U. S. National Museum deponierte ♂, Allotype das entsprechende ♀, Paratypen die in der Stanford University Collection verbliebenen 4 ♂♂ und 5 ♀♀. Von *Trichophlopterus babakophilus* Stobbe ist die neue Art unter anderem durch die folgenden Merkmale unterschieden:

Merkmal	<i>Trichophlopterus babakophilus</i> Stobbe	<i>Trichophlopterus ferrisi</i> nov. spec.
letztes Fühlerglied ist	leicht angeschwollen	kaum (?) verdickt
Hinterkopfseiten-dornen sind	fast so lang wie das 3. Fühlerglied	viel kürzer als das 3. Fühlerglied
Hinterkopfseiten-dornen stehen	ohne besondere Vorwölbung auf dem Kopf-rand	auf einer dünenartigen besonderen Vorwölbung der Kopfseite
hinter dem hinteren Hinterkopfseitendorn	geht der Kopf-rand unmittelbar gerade weiter	liegt eine tief ausgehöhlte Bucht des Kopf-randes
Schläfenecken sind	recht deutlich ausgeprägt	beim ♀ nur schwach angedeutet und fehlen beim ♂ ganz

Eine weitere Aufzählung kennzeichnender Unterschiede ist im Augenblick hier nicht am Platze, da mir Material von *Trichophilopterus ferrisi* nov. spec. nicht zur Verfügung steht, und da das von mir untersuchte Material von *Trichophilopterus babakotophilus* Stobbe unter der mangelhaften Konservierung gelitten hat. Bezüglich der Abbildung von *Trichophilopterus ferrisi* nov. spec. verweise ich auf die vorzügliche Zeichnung bei Ferris, während ich selbst in meiner Klassifikationsarbeit aufgrund authentischen Materials als Abb. 20 eine Darstellung von *Trichophilopterus babakotophilus* Stobbe gegeben habe.

Beiläufig sei erwähnt, daß einige der von mir untersuchten *Trichophilopterus*-Exemplare hinsichtlich der Hinterkopfseiten asymmetrisch zu sein schienen. Dieser Frage sollte natürlich an frischem Material nachgegangen werden. Bei Dasyonygiden ist Asymmetrie des Kopfes von *Procaviphilus granulatus* Ferris bekannt.

3. Die systematische Stellung von *Trichophilopterus*.

In seiner oben erwähnten Arbeit diskutiert Ferris die Verwandtschaftsbeziehungen von *Trichophilopterus* und stellt die Gattung wieder zu den *Philopteridae* sens. lat. Er vertritt die Anschauung, daß *Trichophilopterus* entweder ein Bindeglied zwischen Philopteriden und Trichodectiden sei, oder daß die Ähnlichkeit zu dieser letzteren Familie als Konvergenzerscheinung anzusprechen sei. Da ich jüngst (an anderer Stelle) *Trichophilopterus* in meine Familienreihe *Trichodectiformia* eingereiht habe, so zähle ich nachstehend die für und gegen die Verwandtschaft der Gattung *Trichophilopterus* zu den *Philopteriformia* angeführten Argumente auf und bespreche sie kurz.

A. Für eine nähere Beziehung zwischen *Trichophilopterus* und den *Philopteriformia* sprechende oder angeführte Argumente:

a) Die Form der paratergalen Platten erinnert stark an *Philopteriformia*, doch tritt bei diesen anscheinend diese Form unabhängig voneinander in verschiedenen Gruppen von neuem auf, was vermuten läßt, daß die Anlage zu dieser Bildung vielleicht ein gemeinsames Merkmal vermutlich aller *Ischnocera* überhaupt ist.

b) Die Ausbildung der Fühler differiert nach Ferris z. B. kaum von denen bei *Psittaconirmus australis* Harrison.

c) Die Zahl der Fühlerglieder weicht mit 5 von der bei

Trichodectiden gewohnten Anzahl ab. Doch darf dies nicht den Ausschlag geben, da wir auch unzweifelhafte Trichodectiden mit 5 Fühlergliedern kennen. Bei *Cebidicola armatus* L. G. Neum. besitzt das ♂ 3, das ♀ dagegen 5 Fühlerglieder: ein Zeichen, von wie geringer systematischer Bedeutung die Zahl der Fühlerglieder sein kann.

d) Die mehrfachen Hakenfortsätze erinnern an *Physconella* und fallen deshalb nach Ferris innerhalb des allgemeinen Rahmens der Vogelfederlinge. Doch kommen ähnliche Bildungen ja nicht nur noch bei *Physconelloides*, sondern ebenso bei der amblyceren Gattung *Harrisonia* vor, was den Wert dieses Kriteriums beträchtlich mindert.

e) Die Zweiklauigkeit der Tarsen widerspricht der *Trichodectes*-Verwandtschaft. Daß zwar die eine Vorderklaue weitgehend reduziert ist, paßt nach Ferris trotzdem in die *Philopterus*-Verwandtschaft, denn auch bei Vogelischnocera finden sich alle Übergänge von z. B. zwei vollentwickelten Vorderklauen zur fast völligen Reduktion der einen.

f) Die Sinneshaare auf dem 7. und 8. Paratergit scheinen nach Ferris auch bei *Psittaconirmus australis* Harrison vorzukommen.

g) Die Abwesenheit von Kopulationsklappen bei *Trichophilopterus* ist somit vielleicht noch das einzige stichhaltige, allerdings bestimmt auch ein recht schwerwiegendes Argument. Es wäre daher noch zu untersuchen, ob wirklich bei *Trichophilopterus* keinerlei Anzeichen für die Kopulationsklappen zu finden sind. Daß jedoch den Kopulationsklappen nicht die für sie beanspruchte große Bedeutung zukommen kann, ergibt sich aus ihrem Vorkommen auch bei der amblyceren Haarlingsart *Boopia peregrina* Mjöberg, sowie ferner bei der Anoplure *Linoognathus angulatus* Piaget. Ferner ist die Entwicklung bei den einzelnen *Trichodectiformia* recht verschieden weit vorgeschritten (vgl. Mjöberg S. 24 und S. 216).

B. Für eine nähere Beziehung zwischen *Trichophilopterus* und *Trichodectiformia* sprechende oder angeführte Argumente.

h) Der trichodectesähnliche Habitus äußert sich in der Form des Kopfes und besonders auch der Mandibeln. Zwar hat Ferris die Abwesenheit der bei Philopteriden üblichen Clypealsignatur mit dem Hinweis entschuldigt, daß auch *Goniodes*

und *Goniocotes* diese nicht hätten. Doch sind gerade diese beiden Gattungen im Vorderkopf völlig abweichend gebaut und lassen sich deshalb schlecht mit *Trichophilopterus* vergleichen.

i) Das Vorhandensein von Prothorakalstigmen spricht sehr für die Zugehörigkeit zu den *Trichodectiformia*, da solche außer von den *Trichodectidae* sens. lat. (einklauigen Säugerischnocera) nur von *Tetrophthalmidae* und *Gyropidae* (also zwei Amblycerenfamilien) bekannt sind. Nach Ferris ist das Prothorakalstigma bei *Trichophilopterus* zwar klein, aber doch vorhanden.

k) Der Bau der Beine erinnert an Trichodectiden, könnte aber sehr gut Anpassung an das Leben im Haarkleid darstellen.

l) Die Form der ♂ Genitalien widerspricht nicht der bei Trichodectiden vorkommenden Formenmannigfaltigkeit. Vor allem nicht in Anbetracht der großen Formenmannigfaltigkeit, welche bei den ♂ Genitalien der *Trichodectidae* sens. lat., besonders z. B. der *Felicolinae*, herrscht.

m) Das Wirtsvorkommen. Da *Philopteriformia* nur von Vögeln und da *Trichodectiformia* nur von Säugern bekannt sind, und da *Trichophilopterus* bei Affen vorkommt, so ist schon aus dieser Verbreitung auf seine Zugehörigkeit zu den *Trichodectiformia* zu schließen.

4. Die femoralen und sternalen Dornenkämme mancher Haftpfüßfederlinge. (Eine Bemerkung zu *Colpocephalum pectinatum* Osborn.) Die Osbornsche Art „*Colpocephalum*“ *pectinatum* von *Speotyto cunicularia hypogaea* Bonaparte paßt gut in die Familie *Liotheidae*. Bei Besprechung ihrer charakteristischen Dornenkämme an der Unterseite der Hinterschenkel und des 3. Abdominalsegments versucht Osborn (1902, S. 203), deren Sinn zu deuten. Die einzige mögliche Erklärung scheint ihm darin zu liegen, daß diese Dornenkämme helfen sollen, den Körper des Parasiten in bestimmten Stellungen in seiner Anheftung an die Federn festzuhalten. Im Gegensatz dazu sehen wir die Funktion dieser Dornenkämme wohl besser in einer Reinigungsvorrichtung. Als solche werden ähnliche Dornenkämme bei anderen Insekten gedeutet.

Recht bemerkenswert ist das Vorhandensein entsprechender Dornenkämme auch bei anderen Ektoparasiten, z. B. Pupiparen und vor allem Flöhen. Im letzteren Falle, bei den echten sowohl wie bei den falschen Ktenidien, leuchtet ihre Rolle als Haftorgane im Haarkleid des Wirtes auch viel eher ein als im

Falle der Dornenkämme der *Amblycera*. Aber es handelt sich auch hier wohl nicht um gewünschte „bestimmte Stellungen“, sondern um ein Festhalten allgemein.

Die systematische Bedeutung der Dornenkämme bei Mallophagen ist noch ungeklärt. Der Grad der Entwicklung der Ktenidien der Flöhe wurde in seiner Bedeutung für die Flohsystematik z. T. recht verschieden beurteilt.

Schrifttum.

1. Bedford, G. A. H., 1932, *Trichodactidae (Mallophaga)* found on African Carnivora; *Parasitology* 24: 350—364.
2. Eichler Wd., 1941 c, Zur Klassifikation der Lauskerfe (*Phthiraptera* Haecel: *Rhynchophthirina*, *Mallophaga* und *Anoplura*; *Arch. Naturgesch.* 10: 345—398.
3. Ferris, G. F., 1933, The mallophagan genus *Trichophilopterus*; *Parasitology* 25: 468—471.
4. Harrison, L., 1916 a. The genera and species of *Mallophaga*; *Parasitology* 9: 1—156 (1. paginat).
5. Kéler S., 1938, Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. I. Teil: Überfamilie der *Trichodectoidea*; *Nova Acta Leopoldina* 5, Nr. 32, S. 395—467.
6. Mjöberg E., 1910 a, Studien über Mallophagen und Anopluren; *Ark. Zool.* 6: 1—296.
7. Mjöberg, E., 1919, Preliminary Descriptions of a new Family and three new Genera of *Mallophaga*; *Ent. Tidskr.* 40: 93—96.
8. Osborn, H., 1902, Mallophagan Records and Descriptions; *Ohio Nat.* 2: 201—204.
9. Stobbe R., 1913, Mallophagen. 1. Beitrag: Neue Formen von Säugtieren. *Trichophilopterus* und *Eurytrichodectes* nn. gg.; *Ent. Rundschau* 30: 105—106, 111—112.

Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Biologie von *Attacus atlas* L.

Von Dr. h. c. Fritz Skell, München.

(Mit Tafel I—IX und 4 Abbildungen im Text.)

Dieser Riese unter den Schmetterlingen der Erde hat in seiner Heimat, dem südlichen und südöstlichen Asien samt den großen und kleinen Sundainseln, den Philippinen und ihren Nachbargebieten eine Verbreitung, wie wenige andere Saturniden. Zudem ist er in seinem Auftreten keineswegs selten, sondern zeitweise sogar überaus häufig. Warum trotzdem seine Biologie verhältnismäßig so wenig bekannt und erforscht ist, und warum vielleicht gerade deshalb im Seitz-Werk so viele